

Dr. Giovanni Ronchetti

CASI DI TERATOLOGIA IN *BLAPS MUCRONATA* LATR.
E *PTEROSTICHUS MULTIPUNCTATUS* DEJ
(COLEOPTERA) (1)

La teratologia degli Insetti ha costituito oggetto di studio da parte di numerosi Autori, e il lavoro d'insieme più noto è quello di Cappe de Baillon, in due volumi (1927 e 1931) che tratta soprattutto della teratologia dei Fasmidi. Un vero trattato di teratologia degli Insetti manca tuttora, e solo nel 1948 una parte della lacuna è stata colmata da un'opera riassuntiva di Balazuc sui Coleotteri.

Come rileva lo stesso Balazuc, lo studio delle anomalie degli Insetti non è ancora giunto al punto da permettere una efficace trattazione basata oltre che su dati raccolti in natura, anche su fondamento sperimentale. Anzi, si può affermare che finora è più nota, da un punto di vista descrittivo, la teratologia naturale che quella sperimentale.

D'altra parte, il fatto che si possono ottenere sperimentalmente anomalie apparentemente identiche a quelle osservabili in natura, non costituisce la prova che queste ultime abbiano avuto una causa uguale a quella sperimentale.

Il lavoro di Balazuc, riassuntivo ma abbastanza esteso e documentato, favorirà certamente lo sviluppo di questi studi, non solo per quanto riguarda i Coleotteri, ma anche per Insetti di altri ordini. Poichè nel lavoro di tale Autore, le anomalie dei Coleotteri sono ben classificate e descritte e la parte introduttiva mette a fuoco il problema generale della teratologia, io mi esonero dal discuterne in questa nota, limitando il lavoro alla descrizione dei fatti osservati, con lo scopo di aumentare sempre

(1) Lavoro eseguito come Assistente vol. di Entomologia Agraria (Prof. inc. Dr. Mario Pavan), nell'Istituto di Anatomia Comparata della Università di Pavia.

più la casistica teratologica contribuendo così ad accrescere quel corpo di cognizioni che è necessario per una successiva sicura codificazione di questi fenomeni.

Le anomalie che descrivo e figuro si riferiscono ai seguenti casi:

- 1) *Blaps mucronata* Latr.: fusione di due articoli antennali con raccorciamento dell'antenna (sinfisoceria con atrofia)
- 2) *Blaps mucronata* Latr.: strozzatura ed angolatura di un articolo antennale con atrofia generale dell'antenna
- 3) *Blaps mucronata* Latr.: emibrachielitria
- 4) *Pterostichus multipunctatus* Dej.: deformità (articoli soprannumerari?) di un'antenna.

Detto materiale anomalo mi è stato ceduto dal Dr. M. Pavan con l'incarico di farne la descrizione.

I tre individui di *Blaps mucronata* Latr. sono stati raccolti da Pavan a Pavia nel 1948 assieme ad altri 500 individui che ad un sommario esame apparivano normali. Il Carabidae *Pterostichus multipunctatus* Dej è stato catturato dal Sig. Corrado Allegretti sul Monte Guglielmo (Brescia) il 20/8/1939.

Rilevo che l'aver notato tre individui di *Blaps mucronata* Latr. anomali su 500 individui osservati, rappresenta una percentuale elevata rispetto ad altri casi di teratologia percentualmente noti su un complesso faunistico di varie specie. Riferisce Balazuc (pag. 10) che Perty (1867) dichiara di aver notato una frequenza di individui anomali pari a 1 su 17.000 Insetti raccolti e studiati. D'altra parte si conosce il caso di una colonia di *Eros minutus* vivente in tronco di frassino, descritto da Shipp (1894) (v. Balazuc pag. 47), il quale ha trovato 20 individui anomali su 33 raccolti. A distanza di un anno, su altri 35 individui catturati, 11 avevano anomalie antennali, 7 alle elitre, ecc.

I dati precisi su questo argomento sono però troppo scarsi per permettere di fare qualche significativa considerazione. Si sa del resto che certe anomalie sono più frequenti (ad es. fusione di striae e di carene elitrali di Carabidi), mentre esistono anomalie più raramente osservabili, forse anche perchè un grado di mostruosità più accentuato rende difficile o impossibile il compimento delle mute e lo sfarfallamento degli adulti, per cui ci viene poi a mancare quella testimonianza che di solito è ricercata nelle forme imaginali.

Questa considerazione induce a pensare che le percentuali di insetti adulti anomali, rispetto ai normali, possa essere anche

fortemente più bassa della percentuale che si ricaverebbe dall'esame di uguale numero di individui in stadi precedenti a quello imaginale.

Descrizione dei casi di teratologia.

1) Sinfisoceria con atrofia unilaterale in *Blaps mucronata* Latr ♂.

Il primo caso di teratologia antennale in *Blaps mucronata* consiste in un marcato accorciamento dell'antenna sinistra in un individuo ♂, accorciamento che può essere messo in evidenza dall'esame comparato con l'antenna destra dello stesso esemplare la quale è del tutto normale. La differenza di lunghezza è dovuta in massima parte, come risulta dai disegni delle due antenne complete (fig. 1-2, eseguite allo stesso ingrandimento), ad una sensibile riduzione delle dimensioni di 7 articoli dell'antenna dal III al IX, che però, per quanto riguarda l'aspetto generale, rimangono identici a quelli normali.

Tale riduzione è particolarmente accentuata a carico del terzo articolo che è lungo due terzi del normale.

Inoltre, gli art. X e XI dell'antenna anomala sono fusi come risulta dai disegni 3-4-5, con conseguente accorciamento della loro lunghezza complessiva a due terzi circa di quella normale. La fusione dei tegumenti sclerificati, è completa sulla superficie ventrale, dove non si nota alcun indizio di solco intersegmentale, mentre ai lati si può scorgere un avvallamento a fondo largo, che si trasforma dorsalmente in un solco ben marcato nel quale, però, la struttura dell'esoscheletro non subisce alterazioni. Non vi è infatti traccia di membrana intersegmentale.

Le dimensioni del X articolo sono pressochè normali, l'XI è ridotto a metà: tale riduzione pare sia dovuta soprattutto alla mancanza della porzione basale dell'articolo, poichè la parte evidente corrisponde morfologicamente abbastanza bene alla zona distale di un articolo normale.

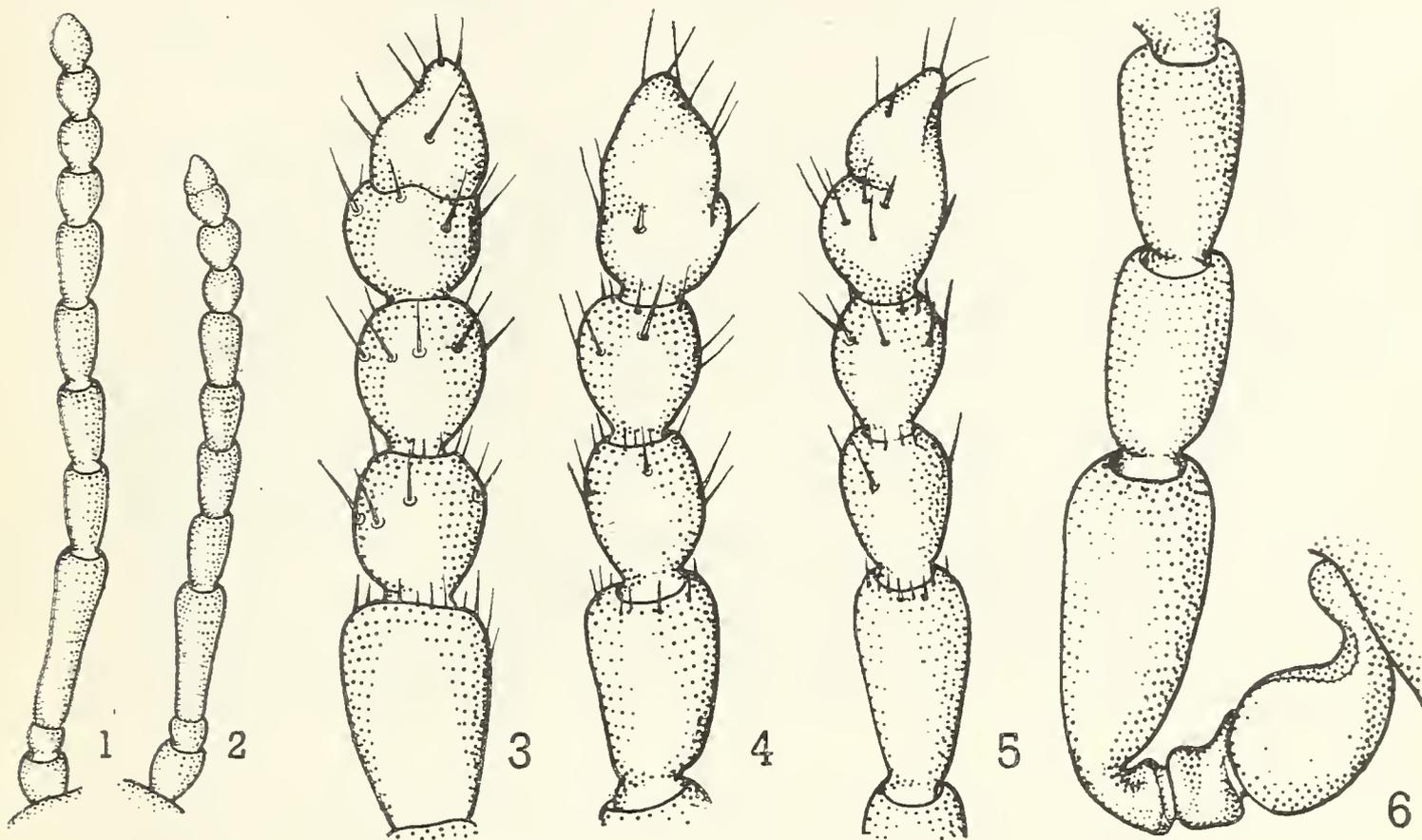
Nel complesso, dunque, la fusione ha portato alla scomparsa dell'apice del X articolo e della metà prossimale dell'XI articolo: si tratta quindi della fusione di due articoli antennali (sinfisoceria) complicata da atrofia interessante le parti adiacenti alla zona di fusione e da atrofia leggera degli articoli III-IX.

* *

La sinfisoceria rappresenta una anomalia assai frequente, e il caso qui esaminato rientra nel gruppo di quelli più comuni a

carico di articoli della metà distale dell'antenna, mentre le sinfisocerie della metà prossimale dell'antenna sono assai più rare.

Anche sperimentalmente è possibile ottenere malformazioni simili a quelle descritte mediante interventi di vario ordine (fisico, chimico, chirurgico) e non è possibile dire a quali cause possa probabilmente essere riferito un fatto osservato in natura.



Sinfisoceria con atrofia unilaterale in *Blaps mucronata* Latr.:

- Fig. 1 - Antenna destra di *Blaps mucronata* ♂.
 » 2 - Antenna sinistra con sinfisoceria.
 » 3 - Ultimi articoli antennali visti dal dorso, nell'antenna anomala.
 » 4 - » » » » » ventre » »
 » 5 - » » » » di profilo » »
 » 6 - Strozzatura e angolatura di un articolo antennale in *Blaps mucronata*. Latr. ♀: Particolare degli articoli anomali.

2) Strozzatura e angolatura di un articolo antennale in *Blaps macronata* Latr. ♀ con leggera atrofia generale dell'antenna.

Devo preavvertire che non mi è possibile definire se l'anomalia che descrivo sia unilaterale o bilaterale, perchè l'individuo, al momento della cattura, era privo dell'antenna sinistra di cui conservava soltanto lo scapo che era normale.

L'antenna destra presenta il solo scapo di aspetto e dimensioni normali; il secondo ed il terzo articolo sono morfologicamente anomali (fig. 6); gli altri articoli differiscono dai normali per la lunghezza alquanto ridotta, il che conferisce ad ogni articolo un aspetto più tozzo del consueto e all'antenna una lunghezza inferiore al normale. La deformazione del 2° articolo consiste in una riduzione delle dimensioni a metà circa del normale, nella forma subcilindrica anzichè emisferica, e nella eccentricità del condilo articolare.

Il terzo articolo, al quale è soprattutto da attribuirsi l'aspetto genicolato di tutta l'antenna, presenta la zona prossima al condilo articolare fortemente appiattita e ripiegata ad angolo subretto.

La zona mediana e quella distale del terzo articolo, hanno invece aspetto subcilindrico assai più rigonfio e tozzo del normale.

La mancanza dell'antenna sinistra impedisce di dire se la anomalia era simmetrica, ma il fatto stesso che il distacco dell'antenna sinistra è avvenuto al livello dell'articolazione tra scapo e 2° articolo (il quale a destra è anomalo con condilo eccentrico) lascia supporre che anche l'antenna mancante fosse affetta da un certo grado di anormalità, forse superiore a quello dell'antenna destra e tale da provocare addirittura la perdita dell'appendice.

* *

La genicolazione di articoli antennali costituisce un fatto teratologico frequente in natura e facilmente ottenibile in allevamento sperimentale. In natura, spesso, la genicolazione è simmetrica, multipla o accompagnata da altre malformazioni come fusioni, pezzi soprannumerari, atrofie e ipertrofie.

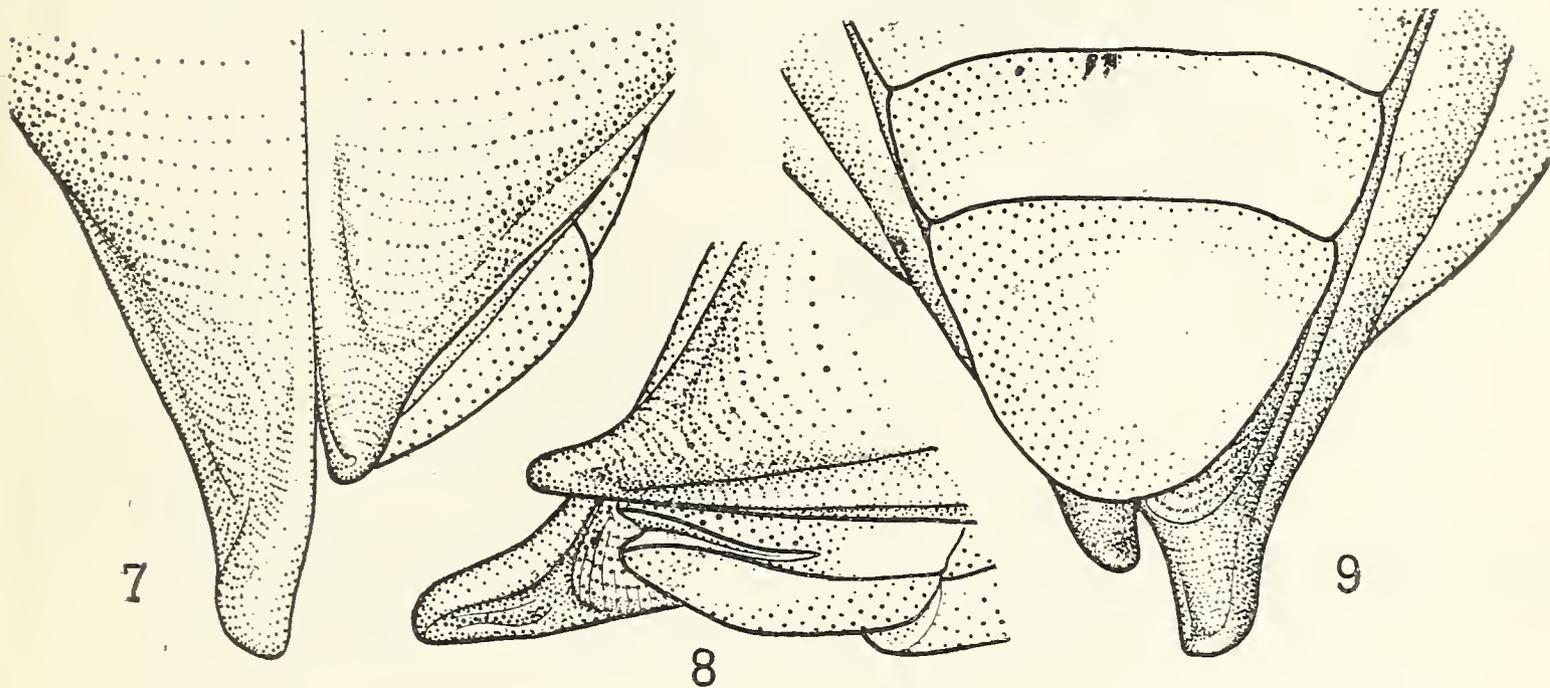
Balazuc ricorda ed illustra numerosi casi di questo genere per cui mi ritengo esonerato dal ripetere notizie facilmente riscontrabili nell'opera di tale Autore.

3) Emibrachielitria in *Blaps mucronata* Latr. ♂.

L'estremità delle elitre si presenta asimmetrica, sia in visione dorsale che laterale, per evidente accorciamento della zona apicale dell'elitra destra. L'asimmetria si nota già in corrispondenza al tratto convesso terminale del profilo elitrale e si accentua nell'area prossima all'apice; questa è infatti ridotta, assai meno slanciata ed evidente nell'elitra destra la quale risulta perciò più

breve. Il mucrone apicale dell'elitra risulta spostato anteriormente (fig. 7) e più elevato (fig. 8) del mucrone normale sinistro.

Inoltre, ne differisce per conformazione generale: è circa la metà più piccolo, conico, presenta la faccia corrispondente al margine suturale incisa longitudinalmente da un solco ben evidente e raggiungente l'apice, mentre il mucrone normale ha faccia interna senza traccia di solco ed è leggermente ingrossato all'apice.



Emibrachielitria in *Blaps mucronata* ♂:

- Fig. 7 - Estremità elitrale vista dal dorso.
 » 8 - Estremità elitrale vista di lato.
 » 9 - Estremità elitrale vista dal ventre.

Come si può osservare nella figura 8, le due elitre, viste di lato, mostrano i loro margini inferiori su due piani diversi: più basso il normale, più elevato l'anomalo; l'epipleura normale risulta più lunga di quella anomala.

In conseguenza di questa particolare struttura, l'elitra normale osservata dal ventre (fig. 9), mostra interamente il suo margine epipleurale ed il mucrone terminale sporge notevolmente oltre l'estremità dell'addome, mentre l'elitra anomala ridotta, resta in parte nascosta nella sua porzione terminale dall'ultimo segmento addominale ed il mucrone sporge debolmente oltre questo.

* *

Le anomalie elitrali dei Coleotteri sono frequenti, specialmente quando sono di piccola entità come il caso qui descritto.

Anomalie più accentuate sono pure frequenti in natura e possono interessare sia una sola, sia ambedue le elitre.

Anche su questo capitolo l'opera di Balazuc riporta e classifica numerosi casi per cui rimandiamo a tale Autore per una documentazione esauriente.

Sulla eventuale genesi dell'anomalia da noi osservata non si possono avere dati precisi. La pratica sperimentale insegna che fatti teratologici consimili sono spontaneamente frequenti negli allevamenti e si possono ottenere anche con interventi chimici o fisici sugli stadi precedenti quello imaginale.

4) Teratologia antennale in un ♂ di *Pterostichus multipunctatus* Dej.

L'antenna destra dell'esemplare in esame presenta una evidente anomalia dopo il IX articolo con conseguente accentuata curvatura dell'ultimo tratto antennale, mentre è simile per tutti i restanti articoli alla sinistra, che è normale (fig. 10-11).

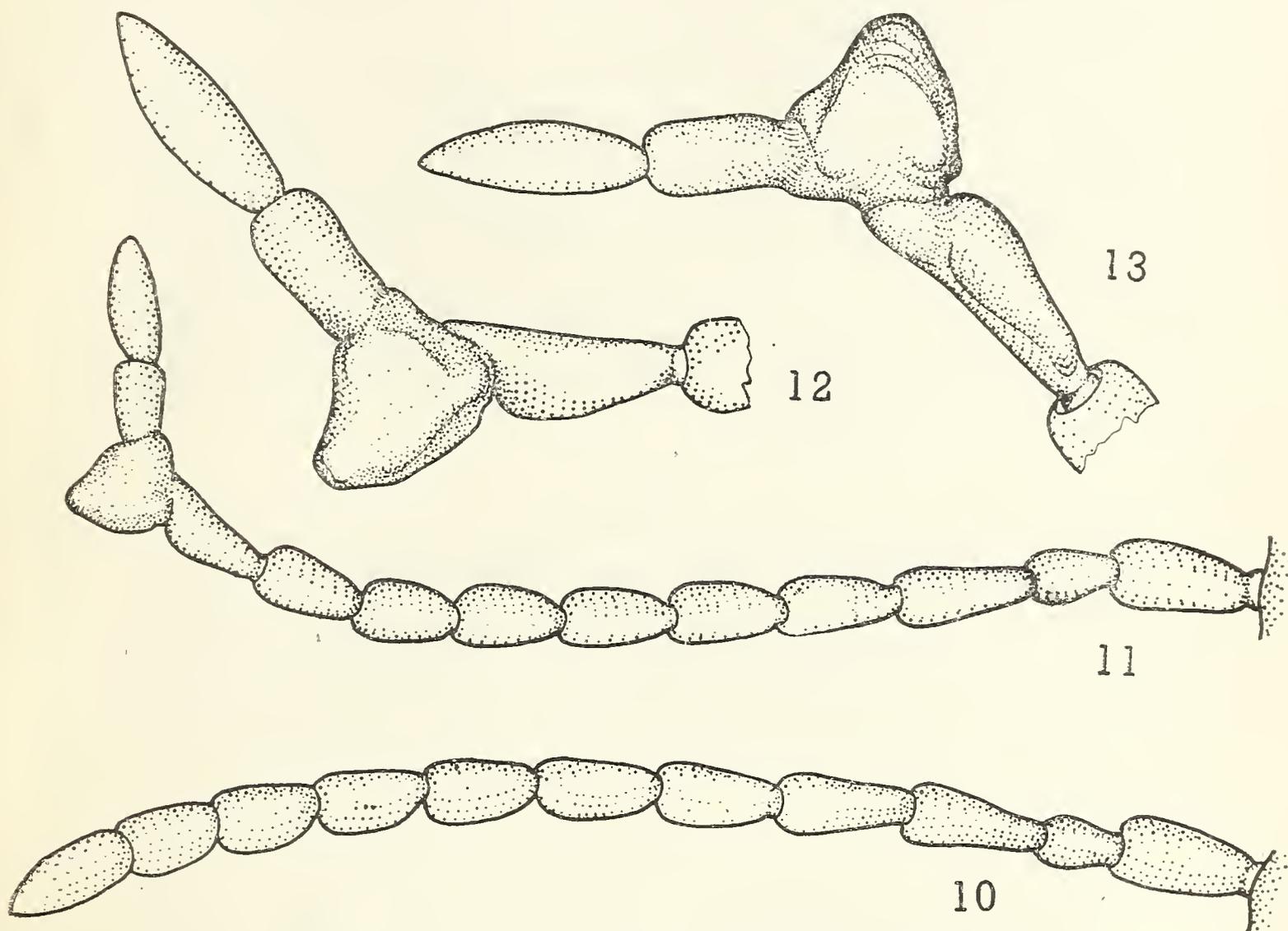
La parte anomala ha una conformazione che la differenzia grandemente dai precedenti articoli della stessa antenna e dal X articolo normale dell'antenna sinistra; questa parte anomala è lunga quasi tre volte il X articolo normale e presenta le seguenti altre anomalie (figg. 12-13).

La sua superficie, assai irregolare, è divisa abbastanza chiaramente in tre parti da incisioni e solchi subanulari di varia profondità, simili a solchi intersegmentali, ma da questi differenziati, anche ad un esame sommario, per la minore evidenza delle strozzature e per la completa mancanza di membrana intersegmentale.

Ne consegue che le tre parti sono saldate rigidamente tra loro in modo da formare un unico pezzo notevolmente arcuato che tiene luogo del X articolo dell'antenna.

Le tre parti sono differenti per lunghezza e conformazione. La prima, subconica, con base articolare normale inserita regolarmente sul IX segmento, è la più lunga delle tre parti; la sua lunghezza massima si ha ventralmente (fig. 13) e sul lato esterno, ciò che implica una giacitura del piano di strozzatura obliqua rispetto all'asse longitudinale del segmento. Anche la profondità dell'incisione non è uniforme, ma va diminuendo dal margine interno a quello esterno.

La seconda parte è breve (due terzi della precedente) tozza, notevolmente ispessita, con superfici dorsale e ventrale molto irregolari (fig. 12-13); è grossolanamente triangolare, sporgente da un lato rispetto all'asse dell'antenna. Questa parte mediana è la più irregolare delle tre e non è riconducibile ad un tipo di



Teratologia antennale in individuo ♂ di *Pterostichus multipunctatus* Dej.:

Fig. 10 e 11 - Antenna sinistra normale e destra anomala.

» 12 - Particolare della parte teratologica visto dal dorso.

» 13 - Particolare della parte teratologica visto dal ventre.

struttura normale, mentre la prima e la terza parte conservano l'aspetto di articoli antennali o parte di essi.

La terza parte è subcilindrica, lunga poco più della seconda da cui è separata mediante una strozzatura giacente su un piano ortogonale all'asse dell'ultimo tratto antennale. All'apice porta un articolo terminale regolarmente inserito, ma un poco più lungo e fusiforme rispetto all'articolo normale dell'antenna sinistra.

Se si considera l'insieme delle tre parti saldate fra loro come una deformazione ed un allungamento del decimo articolo, allora l'antenna verrebbe ad avere in complesso un numero di articoli regolare (11). Resta però il dubbio che le tre parti in cui il pezzo è parzialmente diviso dalle strozzature, corrispondano ad altrettanti articoli, e in questo caso l'antenna verrebbe ad avere due articoli soprannumerari.

Il primo pezzo di questo complesso irregolare è lungo quanto un X articolo normale e da solo potrebbe appunto rappresentare il X articolo. Il terzo pezzo, strutturalmente, è pure molto somigliante ad un articolo normale, ma un poco più corto; il pezzo mediano è quello più irregolare non riconducibile alla struttura di un articolo antennale. Con i soli dati morfologici di cui dispongo, non è possibile appoggiare l'una o l'altra ipotesi per cui ritengo che sia sufficiente aver dato la descrizione e lasciare per ora impregiudicata l'interpretazione.

* *

Casi consimili non sono rari in natura e si possono ottenere anche sperimentalmente. Spesso accade anche che pezzi così deformi portino, impiantati nella parte più irregolare, altri articoli soprannumerari del membro interessato o parti di altri membri, ma nel caso qui esaminato manca ogni traccia di inserzione di altri pezzi.

* * *

Riassumendo, constatiamo che su un lotto di 500 individui di *Blaps mucronata* Latr., raccolti nella città di Pavia e sommariamente osservati, tre individui presentano anomalie, di cui due a carico delle antenne:

- 1) - sinfisoceria con leggera atrofia dell'antenna (fig. da 1 a 5);
 - 2) - strozzatura con angolatura e leggera atrofia antennale (fig. 6);
- un individuo con anomalia a carico delle elitre (emibrachielitria, fig. 7-9).

Un individuo di *Pterostichus multipunctatus* Dej. presenta una deformazione (tumorale?) con allungamento di un articolo antennale (forse interpretabile come fusione di articoli soprannumerari?) (fig. 10-13).

BIBLIOGRAFIA

- 1927 - CAPPE DE BAILLON P. - Recherches sur la tératologie des Insectes. Ed. Lechevalier, Paris.
- 1931 - CAPPE DE BAILLON P. - Recherches sur la tératologie des Insectes. II. La descendance des monstres de Phasmides. Ed. Lechevalier, Paris.
- 1948 - BALAZUC J. - La tératologie des Coléoptères et expériences des transplantation sur *Tenebrio molitor* L. Men. Mus. National d'Histoire naturelle, Paris n. s., T. XXV pag. 1-293.